



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : 0 443 919 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : 91400391.8

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : E05D 11/10

(22) Date de dépôt : 15.02.91

(30) Priorité : 20.02.90 FR 9002005  
11.05.90 FR 9005884

(43) Date de publication de la demande :  
28.08.91 Bulletin 91/35

(84) Etats contractants désignés :  
BE DE ES FR GB IT NL SE

(71) Demandeur : COMACI Société Anonyme  
Rue Fourier, Essomes sur Marne  
F-02405 Château-Thierry (FR)

(72) Inventeur : Parizel, Francis  
3 Rue du Thiolet  
F-02400, Essomes sur Marne (FR)  
Inventeur : Lantenois, Daniel  
4bis rue des Roches  
F-77580, Bouleurs (FR)

(74) Mandataire : Gayraud, René  
6, rue du Val  
F-78200 Mantes-la-Ville (FR)

(54) Charnière à arrêt de porte intégré pour véhicules ou autres ouvrants.

(57) Charnière à arrêt de porte intégré constitué d'un chamon fixe (1) monté sur la caisse du véhicule comportant un alésage cylindrique (3) destiné à recevoir un axe d'articulation (6a) comportant des bossages (11) et des moyens élastiques constitués par trois lames (12) comportant chacune un bossage (13) destiné à coopérer avec ceux de l'axe d'articulation pour limiter la course et deux positions d'ouverture de la porte du véhicule, avec insertion d'une butée élastique (30) entre les lames (12) et l'alésage (3) du chamon.

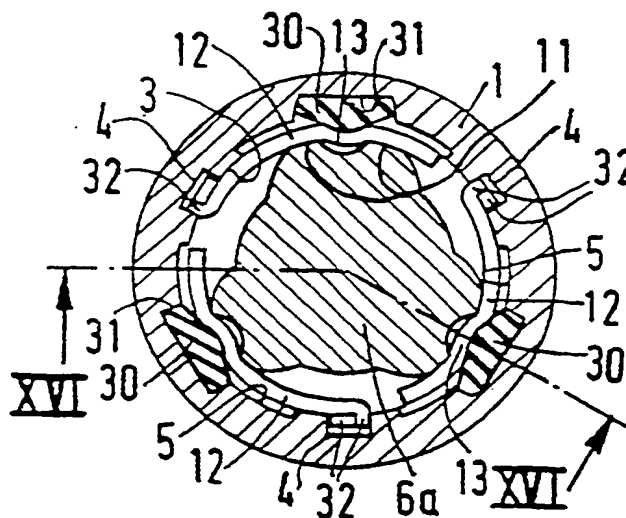


FIG. 15

EP 0 443 919 A1

BEST AVAILABLE COPY

## CHARNIERE A ARRET DE PORTE INTEGRE POUR VEHICULES OU AUTRES OUVRANTS

La présente invention a pour objet une charnière à arrêt de porte intégrée destinée à être montée sur les portes de véhicules automobiles, mais pouvant s'appliquer à tout

système comportant des ouvrants. Généralement, la liaison entre la porte et la caisse d'un véhicule est assurée, d'une part, au moyen de deux charnières, et, d'autre part, avec un dispositif appelé "arrêt de porte" dont le but est de limiter la course d'ouverture de la porte et d'assurer deux arrêts à des positions intermédiaires de ladite porte, dites positions de parking et de pleine ouverture.

Ces dispositifs coûtent cher et présentent l'inconvénient d'être compliqués et longs à monter sur les chaînes de fabrication des véhicules.

L'invention consiste essentiellement à grouper les deux fonctions, charnière et arrêt de porte, dans un même mécanisme qui constitue l'une des charnières de la porte du véhicule.

Cette réalisation permet en outre de disposer d'un arrêt de porte dès le montage de la porte ; elle permet également le démontage rapide de ladite porte et supporte la gamme "peinture" du véhicule sans dégradation de ses performances ce qui constitue des avantages hautement appréciables sur les chaînes de montage des véhicules.

La charnière à arrêt de porte intégrée selon l'invention, est constituée d'un charnon fixe monté sur la caisse du véhicule et d'un charnon mobile fixé sur la porte.

Elle est caractérisée en ce que le charnon fixe comporte :

- Un alésage cylindrique destiné à recevoir un axe d'articulation avec des moyens élastiques annulaires.

- Que l'axe d'articulation comporte une partie centrale avec des bossages.

- Qu'entre l'axe d'articulation et l'alésage du charnon sont insérés des moyens élastiques constitués par trois lames élastiques.

- Que chacune des lames élastiques comporte un bossage destiné à coopérer avec des bossages de la partie centrale de l'axe d'articulation.

- Que des lames élastiques sont munies de pattes destinées à se loger dans des encoches prévues à cet effet dans l'alésage du charnon fixe.

- Que les moyens élastiques annulaires peuvent être constitués par deux lames élastiques superposées l'une sur l'autre.

Cette charnière est caractérisée également en ce que le charnon mobile fixé à la porte est monté à l'extrémité supérieure de l'axe d'articulation.

- Que les moyens élastiques peuvent être constitués par des lames flexibles coopérant avec un ou plusieurs dispositifs amortisseurs formés par des

butées en matériau élastomère.

- Que le charnon mobile est rendu solidaire dudit axe d'articulation par une vis serrée dans un logement de l'axe.

- Soit au moyen de cannelures complémentaires prévues dans le charnon et sur l'axe d'articulation, une vis de pression se logeant dans une gorge de l'axe d'articulation assurant le maintien en translation.

- Soit au moyen de cannelures coniques réalisées dans le charnon et sur l'axe d'articulation avec une vis de blocage pour assurer le maintien en translation. L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit de l'une de ses réalisations préférées donnée à titre d'exemple et à l'examen des dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est une vue en élévation d'une porte de véhicule avec ses charnières selon l'invention.

- La figure 2 est une vue en élévation d'une charnière avec arrêt de porte intégré, la porte fermée.

- La figure 3 est une vue en plan de la figure 2.

- La figure 4 est une coupe de la figure 3 selon la ligne IV-IV montrant l'axe d'articulation monté.

- La figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne V-V de la figure 4 montrant l'axe d'articulation et les moyens élastiques dans l'alésage du charnon fixe.

- La figure 6 est une vue en perspective d'une lame élastique. Les figures 7, 8A, 8B, 9A et 9B représentent différents moyens de solidarisation de l'axe d'articulation.

Les figures 10, 11 et 12 représentent en coupe, l'axe d'articulation de la charnière selon l'invention dans trois positions différentes.

- La figure 13 est une vue en plan de la charnière avec arrêt de porte intégré selon l'invention, la porte étant ouverte au maximum.

- La figure 14 représente, en coupe, une variante de l'axe d'articulation de la charnière selon l'invention.

- La figure 15 est une vue en coupe transversale d'une variante de réalisation de la charnière à arrêt de porte intégré selon l'invention.

- La figure 16 est une vue en coupe verticale de la charnière de la figure 15 selon la ligne XVI-XVI.

- La figure 17 est une vue en perspective d'une lame élastique de la charnière de la figure 15.

Sur la figure 1 on a représenté une porte P de véhicule automobile avec ses charnières C1 et C2. La charnière inférieure C2 peut être une charnière de type connu, la charnière supérieure C1 étant une charnière selon la présente invention qui va être plus particulièrement décrite en se reportant aux figures 2 à 6.

La charnière à arrêt de porte C1 selon l'invention est constituée d'un charnon fixe 1 monté sur la caisse V du véhicule au moyen d'une bride 1a et d'un charnon mobile 2 fixé sur la porte P du véhicule également au

moyen d'une bride 2a de façon connue en soi.

Le charnon fixe 1 comporte un alésage cylindrique 3 pourvu d'encoches 4 et d'évidements 5. Il reçoit un axe d'articulation 6 tournant entre deux paliers 7 et 8 munis de bagues autolubrifiantes 9 et 10. Ces paliers 7 et 8 sont vissés à chaque extrémité de l'alésage 3 du charnon fixe 1 pour permettre le montage de l'axe d'articulation 6. Cet axe d'articulation 6 comporte une partie centrale de plus grand diamètre, 6a munie de bossages 11 répartis à sa périphérie par groupe de deux.

Entre l'alésage 3 du charnon fixe 1 et l'axe d'articulation 6a sont insérées trois lames élastiques ou ressorts 12 (figures 4 et 5) destinées à coopérer avec les bossages 11 de l'axe d'articulation 6a.

Chaque lame élastique ou ressort 12 (figure 6) comporte en son milieu une protubérance 13 prenant appui sur les bossages 11 de l'axe d'articulation 6a et des pattes 14 destinées à venir se loger dans les encoches 4 de l'alésage 3 du charnon fixe 1 pour maintenir la lame élastique 12 en place dans ledit alésage lors de la rotation de l'axe 6.

Le charnon mobile 2 fixé sur la porte P est monté à l'extrémité supérieure de l'axe d'articulation 6 (fig. 1 et 2) et est rendu solitaire dudit axe de façon que l'ouverture et la fermeture de la porte entraîne le pivotement dudit axe 6.

Cette solidarisation peut être obtenue par trois moyens représentés sur les figures 7 à 9 :

- Soit par une vis 15 serrée dans un logement 16 de l'axe 6 (fig. 7).

- Soit au moyen de <sup>Tuclures</sup> cannelures 17 réalisées dans le charnon mobile 2 et dans l'axe 6, une vis de pression 18 étant logée dans une gorge 19 de l'axe d'articulation 6 pour assurer un maintien en translation (fig. 8A-8B).

- Soit au moyen de cannelures coniques 20 réalisées dans le charnon mobile 2 et l'axe 6, une vis de blocage 21 assurant le maintien en translation.

Le fonctionnement de la charnière selon l'invention est le suivant :

Lorsque l'on ouvre la porte, le charnon mobile 2 entraîne l'axe d'articulation 6 en rotation par l'intermédiaire d'une des trois liaisons décrites et représentées sur les figures 7 à 9.

La rotation de l'axe 6 amène ses bossages 11 contre le bossage 13 de chacune des lames élastiques 12 provoquant la flexion de chaque lame 12 entraînant l'effacement du bossage 13 à l'intérieur de l'évidement 5 du charnon fixe 1. C'est l'effacement des lames élastiques (ressorts) 12 qui génère un couple de manoeuvre au niveau de la porte P du véhicule. Les pattes 14 des lames élastiques 12 logées dans les encoches 4 les empêchent de tourner sous l'effort de rotation de l'axe 6.

Les lames élastiques 12 comportent des renforts 12a de manière à assurer la rigidité du bossage 13 (figure 6).

Sur les figures 10 à 12, on a représenté en coupe l'axe d'articulation 6a avec les lames élastiques 12 montées dans l'alésage 3 du charnon fixe 1 dans trois positions différentes. Comme on peut le voir sur ces figures, les bossages 11 de l'axe 6a sont disposés par groupe de deux afin d'obtenir deux points 11a et 11b de maintien sur la course de rotation de la porte, la variation du nombre de bossages 11 par groupe permettant de faire varier le nombre de points de maintien de la porte. Sur les figures, on a représenté l'axe 6a dans la position porte ouverte (fig. 10) porte ouverte en position parking (fig. 11) et porte fermée (fig. 12).

Bien entendu, le nombre de bossages et de lames élastiques peut être moindre ou plus élevé pour obtenir des efforts de manoeuvre différents.

Par exemple, on a représenté sur la figure 14 une variante de réalisation de la charnière selon l'invention dans laquelle chaque moyen élastique est constitué de deux lames superposées, 12 et 12'. Ces lames peuvent avoir une configuration identique ou bien être différentes selon l'effort de manoeuvre que l'on désire obtenir.

De même, les angles sont donnés à titre d'exemples et ne sont pas limitatifs.

La butée pleine ouverture est assurée par une patte 22 du charnon mobile 2 qui vient au contact avec une portée 23 du charnon fixe 1 comme représenté sur la figure 13 qui montre, en plan, la charnière selon l'invention, la porte du véhicule ouverte au maximum. Par ailleurs, le dispositif d'arrêt de porte précédemment décrit peut être inversé. Dans cette réalisation, l'axe d'articulation 6 avec sa partie centrale 6a, comportant des bossages 11 et les lames élastiques 12 destinées à coopérer avec les bossages 11 de l'axe d'articulation 6a sont disposés dans le charnon mobile 2.

Une variante de réalisation de la charnière à arrêt de porte intégré va maintenant être décrite. Cette réalisation a pour objet de renforcer la résistance des lames élastiques et d'augmenter ainsi leur longévité. Dans cette variante de réalisation on insère des butées en matériau élastique entre les lames 12 et l'alésage 3 du charnon fixe 1.

Ces butées disposées dans des logements prévus à cet effet dans le corps du charnon fixe, jouent un rôle d'amortisseur ou de ressort. Lors de la rotation de l'axe 6 du charnon mobile 2 lesdites butées élastiques sont comprimées et permettent d'obtenir des couples de manoeuvre importants.

Par ailleurs, la configuration des lames élastiques 12 est modifiée.

Dans la réalisation précédemment décrite ces lames comportaient chacune, trois pattes de fixation 14 ainsi que trois renforts 12a, destinés à assurer la rigidité du bossage 13. La lame élastique selon la variante ne comporte plus qu'un bord ou rebord continu plié assurant plus de rigidité à ladite lame.

En se reportant aux figures 15 et 16, on retrouve en coupe le charnon fixe 1 comportant un alésage cylindrique 3 pourvu d'encoches 4 et d'évidements 5 ; un axe d'articulation 6 tournant entre deux paliers 7 et 8 munis de bagues autolubrifiantes 9 et 10, lesdits paliers étant vissés à chaque extrémité de l'alésage 3 du charnon fixe 1. L'axe d'articulation comporte des bossages 11 dans sa partie centrale 6a. Entre l'alésage 3 du charnon fixe 1 et l'axe d'articulation 6a, sont insérées trois lames flexibles 12 qui coopèrent avec les bossages 11 de l'axe d'articulation. Au dos de chaque lame élastique 12 sont insérées des butées 30 également élastiques disposées dans des logements 31 prévus dans l'alésage 3 du charnon 1 fixe. Ces butées élastiques se présentent sous la forme d'un profilé, en matériau élastomère ou analogue, ayant une section lui permettant d'épouser d'un côté, sur le dos de la lame 12, la forme du bossage 13, et de l'autre de se loger et de s'y maintenir, dans la rainure constituant son logement 31 prévu dans l'alésage 3 du charnon fixe 1.

Par ailleurs, comme représenté sur la figure 17, chaque lame élastique ou flexible 12 avec son bossage 13 ne comporte plus qu'un rebord 32, obtenu par pliage ou emboutissage, à la place des pattes 14 de la précédente réalisation. Ce rebord continu 32 présente en son milieu, un enfoncement 32a, destiné à éviter tout jeu lorsqu'il est engagé dans l'encoche 4 de l'alésage 3 du charnon fixe 1. Ce rebord 32 donne plus de rigidité dans le sens longitudinal à la lame 12.

Le fonctionnement de cette charnière est le suivant : lors de l'ouverture de la porte, l'axe d'articulation 6 pivote.

La rotation de l'axe 6 amène ses bossages 11 contre le bossage 13 de chaque lame flexible 12 provoquant la flexion de celle-ci et la compression de la butée 30 en élastomère qui se trouve derrière elle.

L'effort d'effacement du bossage 13 ainsi que la compression de la butée 30 génèrent un couple important tout en assurant une meilleure tenue à la fatigue des lames 12. Par ailleurs, le bord 32 embouti des lames 12, assure un meilleur maintien dans les encoches 4, sans jeu, lors de la rotation de l'axe 6.

La charnière avec arrêt de porte intégré selon l'invention permet, sur les chaînes de fabrication de véhicules de monter rapidement les portes, de les positionner et ensuite de les retirer pour le passage de la caisse dans le bain de peinture et leur remontage rapide et définitif et, en outre, assure un arrêt de porte dès le premier montage ;

Bien entendu, la présente invention peut s'appliquer à tout autre ouvrant dont on désire obtenir plusieurs points d'ouverture.

## Revendications

### 1 - Charnière à arrêt de porte intégré pour véhi-

cules ou autres ouvrants constitué d'un charnon fixe 1 monté sur la caisse du véhicule et d'un charnon mobile (2) fixé sur la porte caractérisée en ce que le charnon fixe (1) comporte :

– Un alésage cylindrique (3) destiné à recevoir un axe d'articulation (6) avec des moyens élastiques annulaires (12).

– Que l'axe d'articulation (6) comporte une partie centrale (6a) avec des bossages (11).

– Qu'entre l'axe d'articulation (6a) et l'alésage du charnon fixe (1) sont insérés des moyens élastiques constitués par trois lames élastiques (12).

– Que chacune des lames élastiques (12) comporte un bossage (13) destiné à coopérer avec les bossages (11) de la partie centrale (6a) de l'axe d'articulation (6).

– Que les lames élastiques (12) sont munies de pattes (14) destinées à se loger dans des encoches (4) prévues à cet effet dans l'alésage du charnon fixe (1). dans des évidements (5) prévus dans l'alésage du charnon fixe (1).

– Que les lames élastiques (12) peuvent s'effacer dans les évidements (5) prévus dans l'alésage du charnon fixe (1).

2 - Charnière à arrêt de porte intégré pour véhicule ou autres ouvrants selon la revendication 1 caractérisée en ce que le moyens élastiques peuvent être constitués par deux lames élastiques (12-12') superposées (fig.14).

3 - Charnière à arrêt de porte intégré pour véhicule ou autres ouvrants selon la revendication 1 caractérisée en ce que le charnon mobile (2) fixé à la porte (P) est monté à l'extrémité supérieure de l'axe d'articulation (6) auquel un moyen de blocage le rend solitaire.

4 - Charnière à arrêt de porte intégré pour véhicule ou autres ouvrants selon la revendication 3 caractérisée en ce que le charnon mobile (2) est rendu solitaire de l'axe d'articulation (6) par une vis (15) serrée dans un logement (16) de l'axe (6) (fig.7).

5 - Charnière à arrêt de porte intégré pour véhicule ou autres ouvrants selon la revendication 3 caractérisée en ce que le charnon mobile (2) est rendu solitaire de l'axe d'articulation (6) au moyen de cannelures complémentaires (17) prévues dans le charnon et sur l'axe d'articulation (6) une vis de pression (18) venant se loger dans une gorge (17) prévue à cet effet sur l'axe (Fig.8A-8B).

6 - Charnière à arrêt de porte intégré pour véhicule ou autres ouvrants selon la revendication 3 caractérisée en ce que le charnon mobile (2) est rendu solitaire de l'axe d'articulation (6) au moyen de cannelures coniques (20) réalisées dans le charnon et sur l'axe d'articulation (6) avec une vis de blocage (21) au sommet dudit axe (fig. 9A-9B).

7 - Charnière à arrêt de porte intégré pour véhicule ou autres ouvrants selon la revendication 1

caractérisée en ce que les bossages (11) sont disposés par groupe de deux à la périphérie de la partie centrale (6a) de l'axe d'articulation (6).

5

8- Charnière à arrêt de porte intégré pour véhicules ou autres selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'axe d'articulation (6) tourne entre deux paliers amovibles (7-8) comportent deux bagues autolubrifiantes (9-10).

10

9- Charnière d'arrêt de porte intégré pour véhicule ou autres ouvrants selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'axe d'articulation (6) avec sa partie centrale (6a) comportant des bossages (11), et les lames élastiques (12) destinées à coopérer avec les bossages (11) de l'axe d'articulation (6a) sont disposés dans le chamon mobile.

15

10- Charnière à arrêt de porte intégré pour portes de véhicules ou autres ouvrants selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 caractérisées en ce que l'on insère entre chaque lame élastique (12) et l'alésage (3) du chamon fixe (1) une butée (30) en matériau élastique.

20

11- Charnière à arrêt de porte intégré pour portes de véhicules ou autres ouvrants selon 10 caractérisé en ce que la butée (30) en matériau élastique est constituée par un profilé ayant une section lui permettant d'épouser, d'une part, la forme de la lame (12) et, d'autre part, son maintien dans le logement (31) prévu dans l'alésage (3) du chamon fixe (1).

25

30

12- Charnière à arrêt de porte intégré pour portes de véhicules ou autres ouvrants selon 10 caractérisée en ce que la butée (30) est réalisée en élastomère.

13- Charnière à arrêt de porte intégré pour portes de véhicules ou autres ouvrants selon 10 caractérisée en ce que les lames élastiques (12) sont pourvues d'un rebord continu (32) avec un enfoncement (32a).

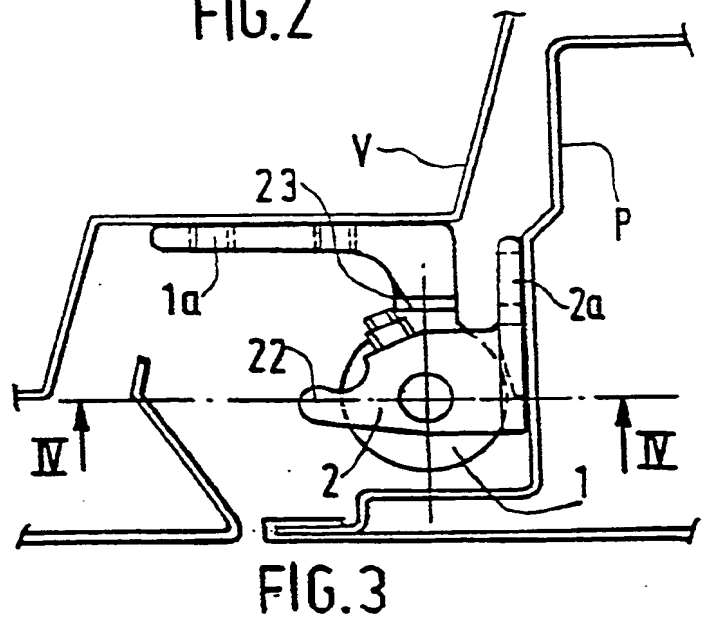
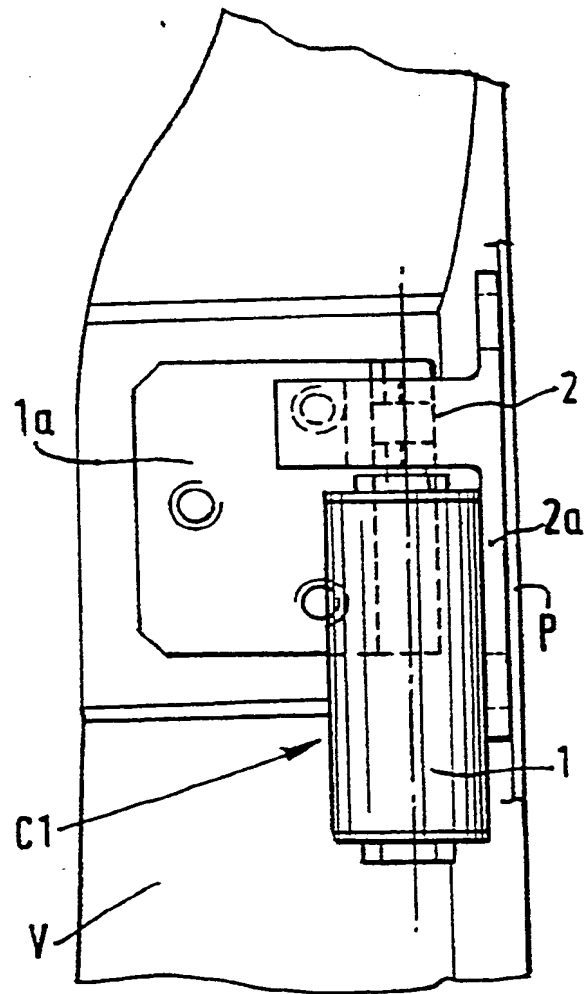
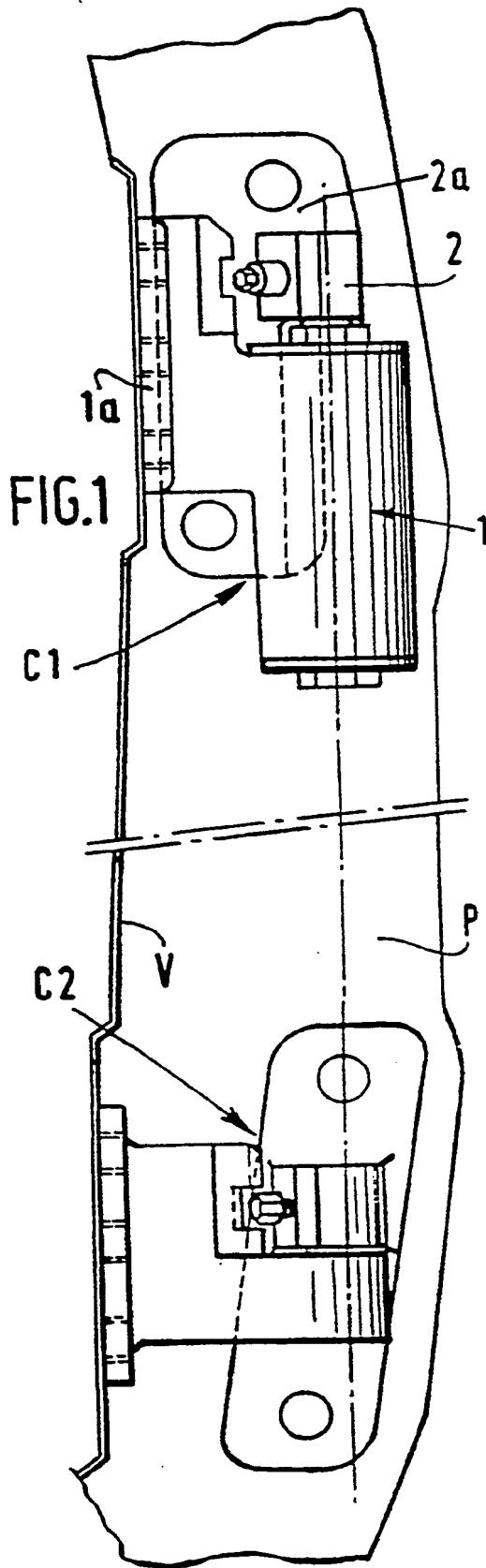
35

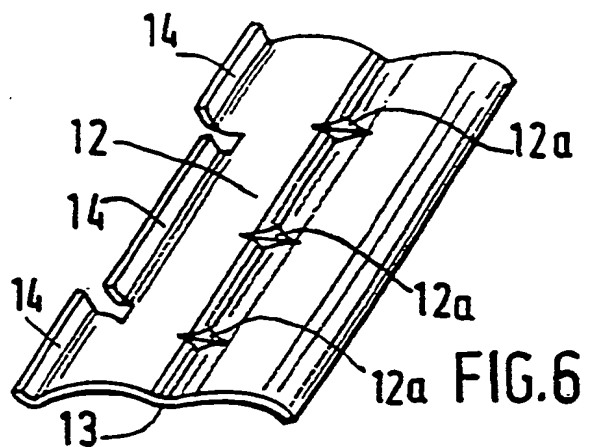
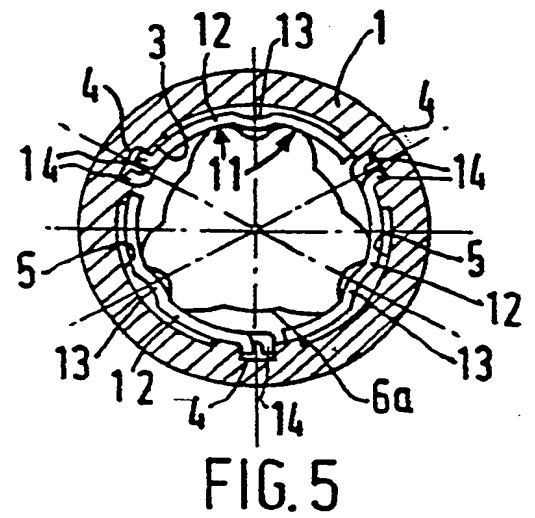
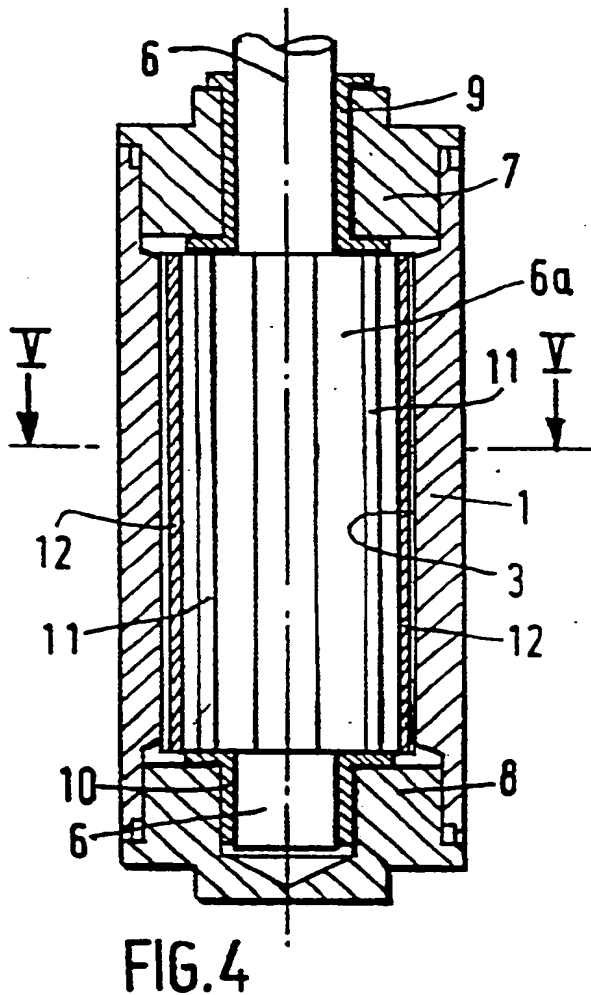
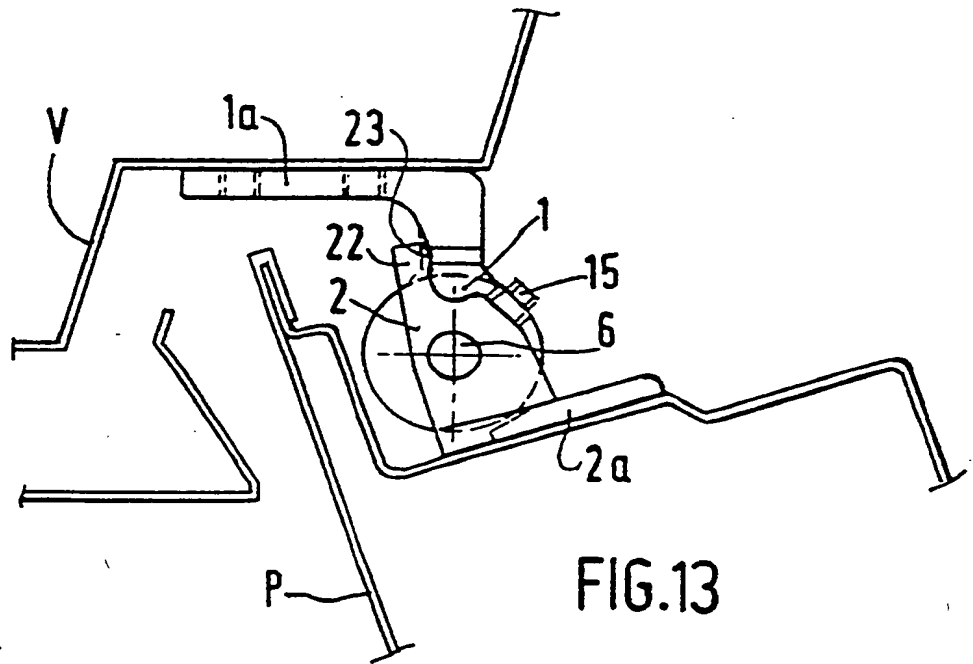
40

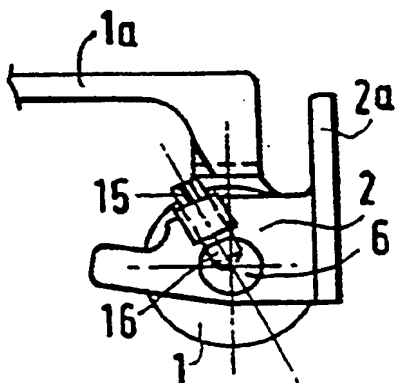
45

50

55







**FIG.7**

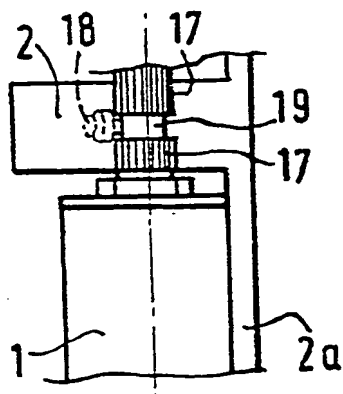


FIG.8A

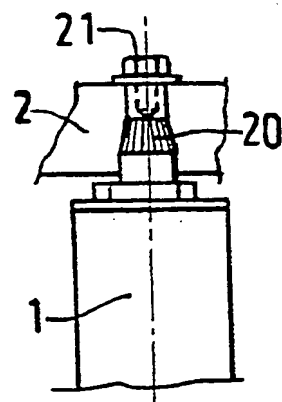


FIG.9A

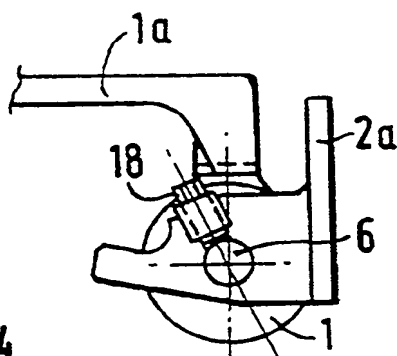


FIG. 8B

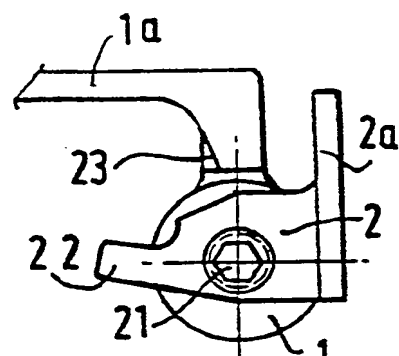


FIG.9B

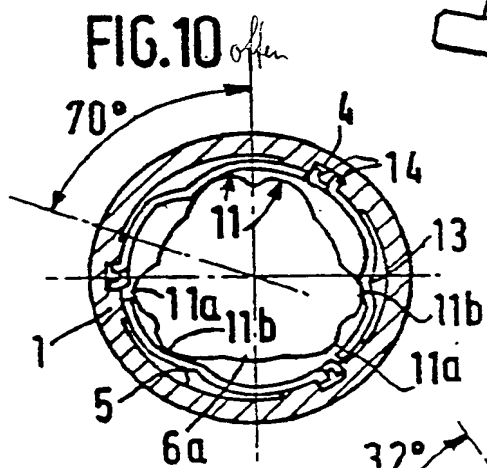


FIG.14

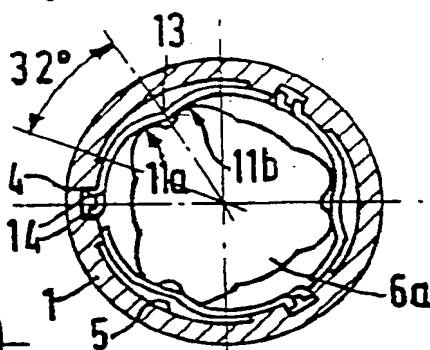
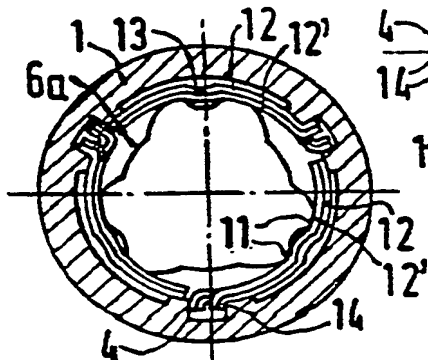
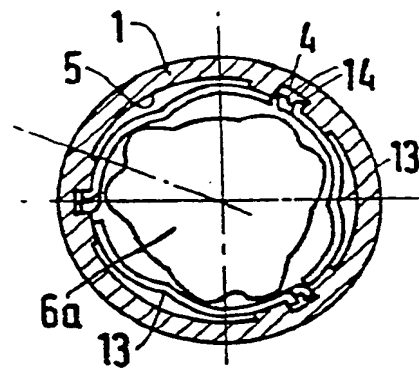


FIG.11 Part 2

FIG.12 *221*



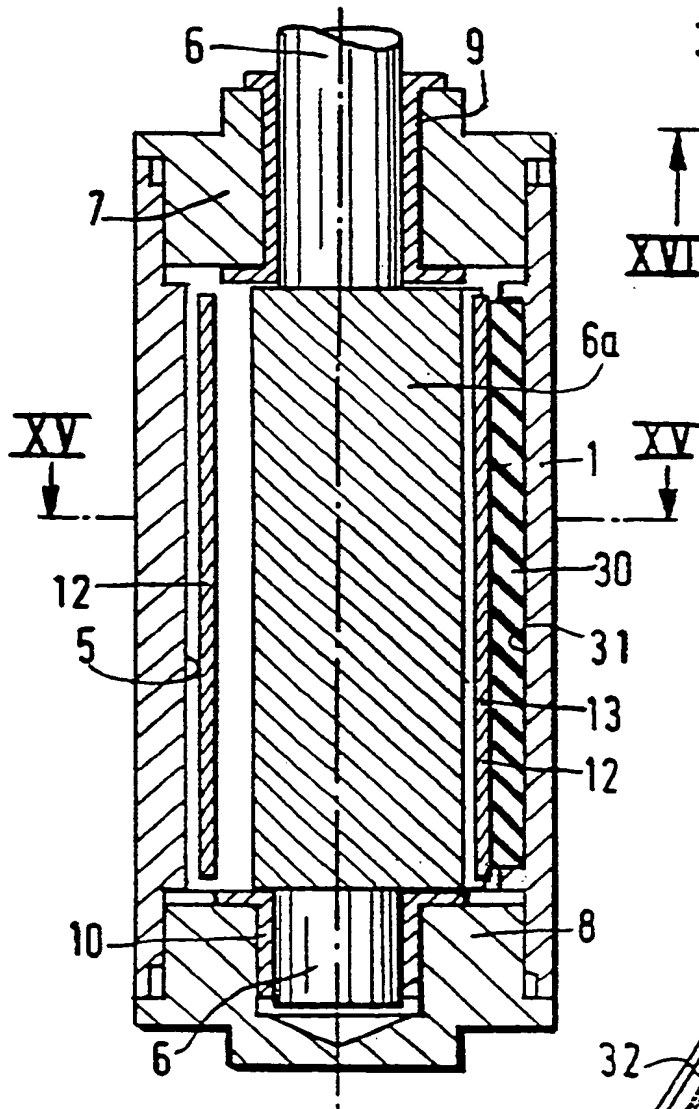


FIG. 16

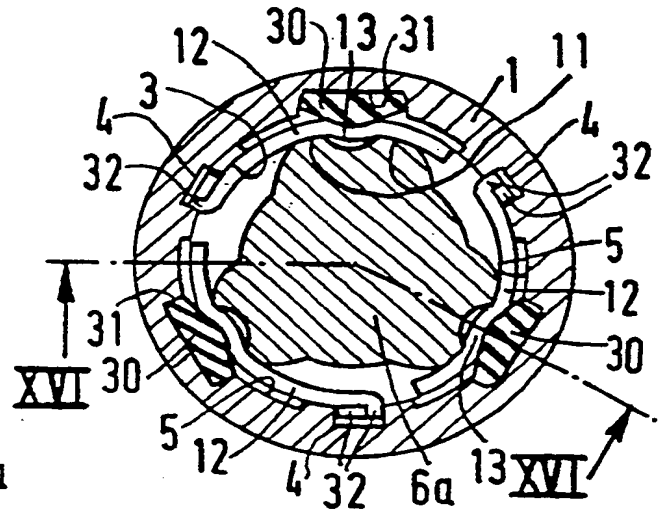


FIG. 15

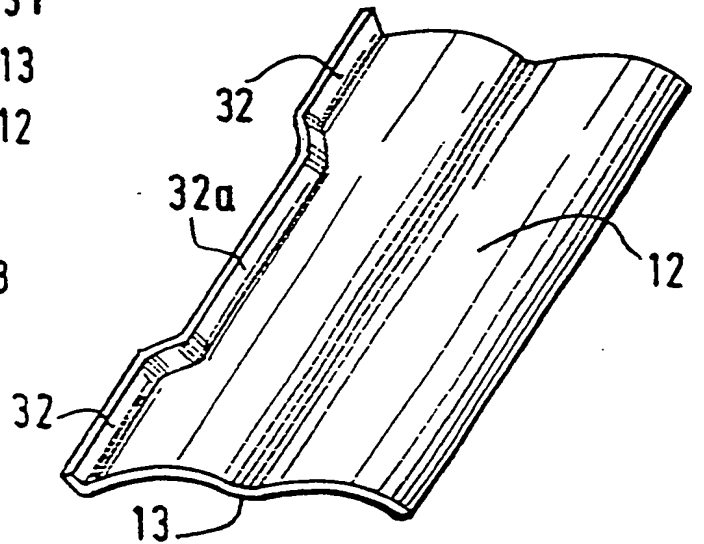


FIG. 17



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 0391

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. CL5)
A	EP-A-255 879 (LUNKE) * colonne 4, ligne 5 - colonne 5, ligne 5 * * figures 1,2 * ---	1,3,5,8 9,10,12	E05D11/10
A	FR-A-2 195 996 (I.H.W. ENGINEERING LTD) * page 2, ligne 15 - page 3, ligne 35 * * figures 1-5 * ---	1,4	
A	GB-A-2 199 072 (ED SCHARWACHTER) * page 10, alinéa 3 * * figure 8 * -----	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL5)
			E05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 MAI 1991	Examineur VAN KESSEL J.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  F : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  I : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1500 (01.82) (P0402)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**